

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 juillet 2002 (11.07.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/053294 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
B05B 11/00, 11/02

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALOIS
S.A. [FR/FR]; B.P. G, Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg
(FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/00014

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :
STRADELLA, Giuseppe [IT/IT]; Piazza Schiaffino,
6/2, I-16032 Camogli (IT).

(22) Date de dépôt international : 3 janvier 2002 (03.01.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(74) Mandataire : CAPRI SARL; 94, avenue Mozart, F-75016
Paris (FR).

(26) Langue de publication : français

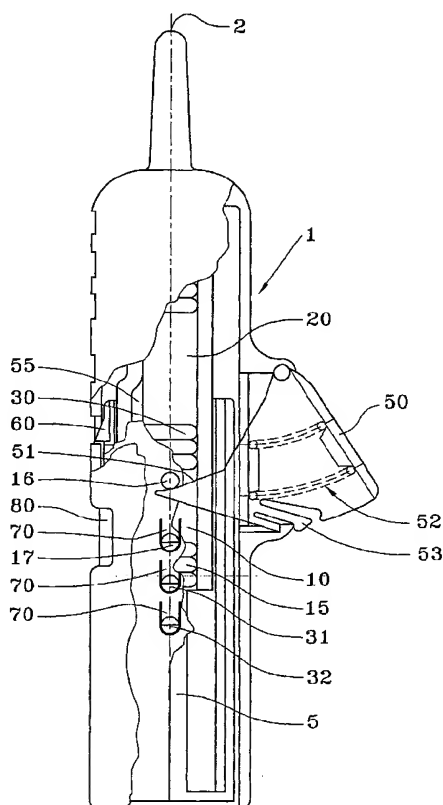
(30) Données relatives à la priorité :
01/00063 4 janvier 2001 (04.01.2001) FR

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR DISPENSING COMBINED DOSES OF FLUID PRODUCT

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE DU TYPE COMBIDOSE



(57) Abstract: The invention concerns a fluid product dispensing device comprising a body (1), dispensing means (30) for dispensing the product, a first reservoir (10) containing a first fluid product and a second reservoir (20) containing a second fluid product, the first and second fluid products being designed to be mixed before being dispensed to form one or several doses to be dispensed. The invention is characterised in that the device comprises a system for recombining the mixture for mixing the first and second fluid products in one of said reservoirs (10, 20), said recombining system comprising a manual actuating element (50) mobile in a direction more or less perpendicular to the direction for dispensing the fluid product, said manual actuating element (50) being adapted to be actuated single-handed and acting, after said first and second fluid products are mixed, to actuate the product dispensing means (30), without requiring any further manipulation of the device.

(57) Abrégé : Dispositif de distribution de produit fluide comprenant un corps (1), des moyens de distribution (30) pour distribuer le produit, un premier réservoir (10) contenant un premier produit fluide et un second réservoir (20) contenant un second produit fluide, les premier et second produits fluides étant destinés à être mélangés avant distribution pour former une ou plusieurs doses de produit à distribuer, caractérisé en ce que le dispositif comporte un système de reconstitution du mélange pour mélanger les premier et second produits fluides dans l'un desdits réservoirs (10, 20), ledit système de reconstitution comportant un élément d'actionnement manuel (50) déplaçable dans une direction environ perpendiculaire à la direction de distribution du produit fluide, ledit élément d'actionnement manuel (50) étant actionnable d'une seule main et agissant, après mélange desdits premier et second produits fluides, pour actionner les moyens de distribution (30) du produit, sans qu'aucune autre manipulation du dispositif ne soit nécessaire.

WO 02/053294 A1



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Dispositif de distribution de produit fluide du type combidose

La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide, et plus particulièrement un dispositif du type combidose, c'est à dire dans lequel deux produits fluides distincts sont stockés séparément dans le dispositif, lesdits deux produits étant d'abord mélangés l'un avec l'autre avant d'être distribués par le dispositif.

De tels dispositifs du type combidose sont connus dans l'état de la technique, et notamment du document WO 99/34 853. Ce document divulgue un combidose dans lequel l'utilisateur exerce une force axiale sur le fond du dispositif pour d'abord mélanger les deux produits, puis il fait faire une rotation à la partie inférieure du dispositif pour ensuite appliquer une seconde force axiale sur le fond du dispositif pour distribuer le mélange obtenu à travers l'orifice de distribution. Dans certains cas, il est souhaitable de pouvoir disposer d'un dispositif qui soit entièrement actionnable d'une seule main, à la fois pour reconstituer le mélange et pour ensuite le distribuer en une ou plusieurs doses. D'autre part, il est également parfois souhaitable de ne pas avoir à exercer de force axiale sur le fond du dispositif, une telle force axiale impliquant un risque d'inconfort et même de blessure à l'intérieur de la narine, lorsqu'il s'agit d'un dispositif de distribution nasale.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide du type combidose qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés, tout en étant simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide du type combidose qui soit entièrement actionnable d'une seule main, à la fois pour reconstituer le mélange des deux produits, et pour le distribuer en une ou plusieurs doses.

La présente invention a aussi pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide du type combidose, qui ne nécessite pas l'application d'une force axiale sur le fond du dispositif afin d'éviter tous risques

de blessures et de faciliter son utilisation, y compris lorsque le dispositif est manipulé par une tierce personne.

La présente invention a donc pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide du type combidose qui soit simple et fiable à
5 utiliser, même par des enfants, des personnes âgées ou des personnes handicapées.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comprenant un corps, des moyens de distribution pour distribuer le produit, un premier réservoir contenant un premier produit fluide et un second
10 réservoir contenant un second produit fluide, les premier et second produits fluides étant destinés à être mélangés avant distribution pour former une ou plusieurs doses de produit à distribuer, caractérisé en ce que le dispositif comporte un système de reconstitution du mélange pour mélanger les premier et second produits fluides dans l'un desdits réservoir, ledit système de
15 reconstitution comportant un élément d'actionnement manuel déplaçable dans une direction environ perpendiculaire à la direction de distribution du produit fluide, ledit élément d'actionnement manuel étant actionnable d'une seule main et agissant, après mélange desdits premier et second produits fluides, pour actionner les moyens de distribution du produit, sans qu'aucune autre
20 manipulation du dispositif ne soit nécessaire.

Avantageusement, le système de reconstitution comporte, un premier piston coulissant dans le premier réservoir, un passage reliant les deux réservoirs, et une ou plusieurs chevilles coopérant d'une part avec ledit piston et d'autre part avec l'élément d'actionnement, notamment par l'intermédiaire d'une surface de
25 came de celui-ci, qui transforme un déplacement sensiblement latéral de l'élément d'actionnement en un déplacement axial dudit premier piston pour transférer le produit contenu dans le premier réservoir vers le second réservoir à travers ledit passage.

Avantageusement, ledit passage comporte un clapet anti-retour.

30 Selon une première variante de réalisation, le mélange des produits est réalisé par un seul actionnement des moyens de reconstitution.

Selon une seconde variante de réalisation, le mélange des produits est réalisé en plusieurs actionnements des moyens de reconstitution, le dispositif comportant plusieurs chevilles décalées axialement et coopérant successivement avec ledit premier piston pour le déplacer axialement dans le premier réservoir.

5 Avantageusement, l'élément d'actionnement comporte des moyens élastiques le ramenant vers sa position de repos après chaque actionnement.

Avantageusement, l'élément d'actionnement est monté pivotant sur un côté dudit corps, et comporte de préférence des moyens d'accumulation d'énergie et/ou des moyens de butée limitant de manière prédéterminée la
10 course de l'élément d'actionnement.

Selon un premier mode de réalisation, le dispositif est un unidose, le mélange desdits premier et second produits fluides étant distribué en une seule dose, par un seul actionnement de l'élément d'actionnement.

Avantageusement, le second réservoir comporte un second piston, au
15 moins une cheville coopérant d'une part avec ledit second piston et d'autre part avec l'élément d'actionnement pour distribuer le mélange contenu dans le second réservoir.

Selon un second mode de réalisation, le dispositif est un multidose, le mélange desdits premier et second produits fluides étant distribué en plusieurs
20 doses partielles, par plusieurs actionnements successifs de l'élément d'actionnement.

Avantageusement, ledit dispositif comporte des moyens de fractionnement de doses pour séparer le mélange de produit en doses partielles, la distribution des doses partielles successives étant réalisée uniquement par des
25 actionnements manuels successifs dudit élément d'actionnement, sans autre manipulation du dispositif, et notamment sans avoir à utiliser les deux mains et sans avoir à faire tourner une ou plusieurs parties constitutives du dispositif les unes par rapport aux autres entre chaque distribution de doses partielles.

Avantageusement, les moyens de fractionnement de doses comportent
30 des chevilles respectivement pour chaque dose partielle, coopérant d'une part

avec les moyens de distribution, et d'autre part successivement avec l'élément d'actionnement.

Avantageusement, le dispositif est un bidose, le mélange desdits premier et second produits fluides étant distribué en deux demi-doses par deux
5 actionnements successifs de l'élément d'actionnement.

Avantageusement, les chevilles respectives comportent des moyens anti-retour empêchant leur déplacement axial dans la direction opposée à celle donnée par l'actionnement de l'élément d'actionnement manuel.

Avantageusement, les premier et second produits fluides sont d'une part
10 une poudre et d'autre part un solvant.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation particulier de celle-ci, en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, sur lesquels :

- 15 - la figure 1 est une vue schématique en section transversale partiellement découpée montrant un dispositif de distribution de produit fluide du type combidose selon un mode de réalisation particulier de la présente invention, en position de repos avant reconstitution du mélange,
- 20 - la figure 2 est une vue similaire à la figure 1, après reconstitution partielle du mélange,
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 1, après reconstitution complète du mélange, et avant distribution dudit mélange,
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 1, après distribution de la
25 première demi-dose, et
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 1, après distribution de la seconde demi-dose.

La présente invention va être décrite ci-après en référence à un dispositif de distribution de produit fluide du type combidose réalisé sous la forme d'un
30 bidose de type nasal. Il est toutefois entendu que la présente invention s'applique également à des unidoses ou à des multidoses comportant plus de deux doses, et

qu'elle est également applicable à des dispositifs de distribution de produit fluide d'un type autre que nasal.

En référence aux figures, le dispositif de distribution de produit fluide comporte un corps 1 incorporant un orifice de distribution 2. A l'intérieur du corps 1 est logé un premier réservoir 10 contenant un premier produit fluide et un second réservoir 20 contenant un second produit fluide. Avantageusement, l'un des produits peut être une poudre et l'autre un solvant, mais il est également envisageable d'avoir deux produits fluides contenant chacun un produit actif, lesdits deux produits actifs devant être mélangés avant distribution.

Selon l'invention, lesdits premier et second produits fluides doivent être mélangés avant que le mélange soit distribué. Pour ce faire, le dispositif comporte un système de reconstitution de mélange. Dans l'exemple représenté sur les figures, le premier produit fluide contenu dans le premier réservoir 10 est destiné à être transféré dans le second réservoir 20 pour s'y mélanger avec le second produit fluide.

Le système de reconstitution de mélange comporte avantageusement un élément d'actionnement 50 qui coopère avec des moyens d'actionnement, tels qu'une ou plusieurs chevilles 16, 17, lesdites chevilles 16, 17 coopérant elles-mêmes avec un premier piston 15 disposé dans ledit premier réservoir 10. Selon l'invention, ledit élément d'actionnement 50 est déplaçable environ perpendiculaire à la direction de distribution du produit, afin de fournir un actionnement latéral dudit dispositif, et ainsi éviter l'application d'une force axiale sur le fond du dispositif. Avantageusement, comme représenté sur les figures, l'élément d'actionnement 50 est monté pivotant sur le corps 1, sur une paroi latérale de celui-ci. Bien entendu, ledit élément d'actionnement 50 pourrait également être monté de manière coulissante en translation à l'intérieur dudit corps 1, ou similaire. L'élément d'actionnement manuel 50 comporte avantageusement une surface de came 51, de préférence oblique, qui coopère avec la ou les chevilles 16, 17, de sorte qu'un déplacement sensiblement latéral de l'élément d'actionnement 50 provoque un déplacement axial, vers le haut sur les figures, des chevilles 16 et/ou 17.

Selon l'invention, ces chevilles 16 et/ou 17 coopèrent avec ledit premier piston 15 pour le déplacer axialement à l'intérieur du réservoir, afin de transférer le premier produit fluide vers le second réservoir 20. Dans ce but, le dispositif comporte un passage 55 reliant le premier réservoir 10 au second réservoir 20.

5 Dans l'exemple représenté sur les figures, ledit passage 55 est réalisé latéralement par rapport à l'élément 30 de séparation des deux réservoirs 10 et 20. Avantageusement, ledit passage 55 comporte un clapet anti-retour qui empêche un écoulement au retour du mélange vers le premier réservoir 10. En variante à l'exemple représenté sur les figures, il est également envisageable que le passage

10 55 soit réalisé à l'intérieur de l'élément de séparation 30 qui sépare les premier et second réservoirs 10 et 20. Ce passage 55 pourrait alors être réalisé sous la forme d'une paroi fendue qui s'ouvre sous l'effet de la pression exercée par le premier piston 15 à l'intérieur du premier réservoir 10.

Comme représenté sur les figures, les chevilles 16 ou 17 sont

15 avantageusement solidaires d'un élément de commande 5, monté coulissant à l'intérieur du corps 1, et qui coopère directement avec le premier piston 15.

Dans l'exemple représenté sur les figures, le système de reconstitution de mélange comporte deux chevilles 16 et 17 décalées axialement, de sorte que le mélange est reconstitué par deux actionnements de l'élément d'actionnement

20 manuel 50. Ainsi, un premier actionnement de l'élément d'actionnement 50 déplace la première cheville 16 axialement vers le haut sur les dessins, ce qui entraîne un déplacement axial de l'élément de commande 5 qui coopère avec le premier piston 15. L'utilisateur relâche alors l'élément d'actionnement 50 qui revient automatiquement vers sa position de repos sous l'effet d'un ressort de

25 rappel 52, ou au moyen de tout autre moyen élastique de rappel.

Avantageusement, la seconde cheville 17 est réalisée sur une patte élastique 70, et est, pendant l'actionnement de la première cheville 16, sollicitée élastiquement vers une position dans laquelle elle n'interfère pas avec l'élément d'actionnement 50. Après le premier actionnement, la patte élastique 70 sollicite

30 ladite seconde cheville 17 vers une position dans laquelle elle peut venir coopérer avec l'élément d'actionnement 50, par exemple au niveau d'une rainure ou d'un

épaulement (non représenté) prévu dans le corps et/ou dans l'élément de commande 5. Ainsi, au prochain actionnement de l'élément d'actionnement 50, c'est la seconde cheville 17 qui est déplacée axialement pour déplacer l'élément de commande 5 et donc le premier piston 15 à l'intérieur du premier réservoir 10.

L'exemple représenté sur les figures montre donc un système de reconstitution de mélange qui fonctionne avec deux actionnements de l'élément d'actionnement 50, mais il est clair que ce mélange pourrait être reconstitué en un seul actionnement. Le fait qu'il soit nécessaire d'actionner deux fois l'élément d'actionnement 50 est lié au fait que le dispositif représenté est un bidose, et que cette mise en œuvre simplifie considérablement la réalisation du dispositif.

Lorsque le mélange est reconstitué dans le second réservoir 20, ce qui est visible sur la figure 3, ledit mélange peut alors être distribué à travers l'orifice de distribution 2. Selon l'invention, cette distribution est réalisée également au moyen de l'élément d'actionnement latéral 50, sans avoir à utiliser la seconde main, et sans avoir à réaliser une quelconque rotation entre deux ou plusieurs éléments constitutifs du dispositif. Pour ce faire, le second réservoir 20 comporte un second piston 30, qui est de préférence l'élément de séparation qui sépare les premier et second réservoirs 10 et 20. Lorsque le mélange a été complètement reconstitué dans le second réservoir 20, le premier piston 15 est en contact avec le second piston 30, et un déplacement axial vers le haut de l'élément de commande 5 provoquera alors un déplacement dudit second piston 30 à l'intérieur du second réservoir 20, et ainsi une distribution du mélange à travers l'orifice de distribution 2. Avantageusement, les moyens de distribution comportent également une ou plusieurs chevilles 31, 32 décalées axialement par rapport aux chevilles 16, 17 du système de reconstitution de mélange, et qui sont de préférence également réalisées sur des pattes élastiques 70 pour permettre une coopération successive avec l'élément d'actionnement 50 à chaque actionnement de celui-ci. La coopération entre l'élément d'actionnement 50, et en particulier sa surface de came 51 avec les chevilles 31, 32 est tout à fait similaire à celle décrite précédemment en référence au système de reconstitution de mélange.

Avantageusement, l'élément d'actionnement 50 comporte des moyens d'accumulation d'énergie 53, qui peuvent par exemple être réalisés sous la forme d'une patte élastique qui empêche l'actionnement de l'élément d'actionnement 50 jusqu'à l'application d'une force de seuil sur celui-ci. Ces moyens
5 d'accumulation d'énergie 53 sont particulièrement utiles pour garantir une bonne distribution de chaque dose ou dose partielle du mélange contenu dans le second réservoir 20. De même, l'élément d'actionnement 50 peut comporter les moyens de butée (non représentés) qui déterminent de manière prédéterminée la course de l'élément d'actionnement 50, et par conséquent la course du second piston 30
10 afin de fractionner très précisément le mélange contenu dans le second réservoir en doses partielles. En variante, les moyens de butée pourraient également être réalisés au niveau de l'élément de commande 5 et/ou au niveau des chevilles 30, 31 afin de réaliser ce fractionnement de doses du mélange.

Dans l'exemple représenté sur les figures, le dispositif est un bidose, et les
15 moyens de distribution comportent donc deux chevilles 31 et 32, ce qui procure une distribution du mélange en deux demi-doses. Si plus de deux doses partielles sont souhaitées, il suffit de prévoir un nombre correspondant de chevilles supplémentaires. Evidemment, lorsque le dispositif est un unidose, le dispositif ne comporte qu'une seule cheville pour réaliser la distribution du mélange en
20 une seule dose, par un seul actionnement de l'élément d'actionnement manuel 50. Dans ce cas, la reconstitution du mélange est aussi de préférence réalisée en un seul actionnement et le système de reconstitution ne comporte alors qu'une cheville 16.

Avantageusement, les chevilles 16, 17, 31 et 32 comportent des moyens
25 anti-retour 60, réalisés avantageusement sous la forme d'une patte élastique coopérant successivement avec des fenêtres réalisées à l'intérieur du corps 1, pour empêcher un déplacement de l'élément de commande 5 dans la direction opposée à celle impartie par l'élément d'actionnement 50. De préférence, les moyens anti-retour 60 sont directement formés sur l'élément de commande 5.

Avantageusement, le dispositif comporte également une fenêtre 80 au niveau du premier réservoir 10, permettant à l'utilisateur de visualiser si le mélange a été reconstitué ou non.

5 L'invention a été décrite en référence à un mode de réalisation particulière de celle-ci, et il est clair que diverses modifications peuvent y être apportées par l'homme du métier sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie par les revendications annexées.

Revendications

1.- Dispositif de distribution de produit fluide comprenant un corps (1), des moyens de distribution (30) pour distribuer le produit, un premier réservoir (10) contenant un premier produit fluide et un second réservoir (20) contenant un second produit fluide, les premier et second produits fluides étant destinés à être mélangés avant distribution pour former une ou plusieurs doses de produit à distribuer, caractérisé en ce que le dispositif comporte un système de reconstitution du mélange pour mélanger les premier et second produits fluides dans l'un desdits réservoir (10, 20), ledit système de reconstitution comportant un élément d'actionnement manuel (50) déplaçable dans une direction environ perpendiculaire à la direction de distribution du produit fluide, ledit élément d'actionnement manuel (50) étant actionnable d'une seule main et agissant, après mélange desdits premier et second produits fluides, pour actionner les moyens de distribution (30) du produit, sans qu'aucune autre manipulation du dispositif ne soit nécessaire.

2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le système de reconstitution comporte, un premier piston (15) coulissant dans le premier réservoir (10), un passage (55) reliant les deux réservoirs (10, 20), et une ou plusieurs chevilles (16, 17) coopérant d'une part avec ledit piston (15) et d'autre part avec l'élément d'actionnement (50), notamment par l'intermédiaire d'une surface de came (51) de celui-ci, qui transforme un déplacement sensiblement latéral de l'élément d'actionnement (50) en un déplacement axial dudit premier piston (15) pour transférer le produit contenu dans le premier réservoir (10) vers le second réservoir (20) à travers ledit passage (55).

3.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit passage (55) comporte un clapet anti-retour.

4.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le mélange des produits est réalisé par un seul actionnement des moyens de reconstitution.

5 5.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le mélange des produits est réalisé en plusieurs actionnements des moyens de reconstitution, le dispositif comportant plusieurs chevilles (16, 17) décalées axialement et coopérant successivement avec ledit premier piston (15) pour le déplacer axialement dans le premier réservoir (10).

10 6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément d'actionnement (50) comporte des moyens élastiques (52) le ramenant vers sa position de repos après chaque actionnement.

15 7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément d'actionnement (50) est monté pivotant sur un côté dudit corps (1), et comporte de préférence des moyens d'accumulation d'énergie (53) et/ou des moyens de butée limitant de manière prédéterminée la course de l'élément d'actionnement (50).

20 8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le dispositif est un unidose, le mélange desdits premier et second produits fluides étant distribué en une seule dose, par un seul actionnement de l'élément d'actionnement (50).

25 9.- Dispositif selon la revendication 8, dans lequel le second réservoir (20) comporte un second piston (30), au moins une cheville (31) coopérant d'une part avec ledit second piston (30) et d'autre part avec l'élément d'actionnement (50) pour distribuer le mélange contenu dans le second réservoir (20).

10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le dispositif est un multidose, le mélange desdits premier et second produits fluides étant distribué en plusieurs doses partielles, par plusieurs actionnements successifs de l'élément d'actionnement (50).

30 11.- Dispositif selon la revendication 10, dans lequel ledit dispositif comporte des moyens de fractionnement de doses pour séparer le mélange

de produit en doses partielles, la distribution des doses partielles successives étant réalisée uniquement par des actionnements manuels successifs dudit élément d'actionnement (50), sans autre manipulation du dispositif, et notamment sans avoir à utiliser les deux mains et sans avoir à faire tourner une ou plusieurs parties constitutives du dispositif les unes par rapport aux autres entre chaque distribution de doses partielles.

12.- Dispositif selon la revendication 11, dans lequel les moyens de fractionnement de doses comportent des chevilles (31, 32) respectivement pour chaque dose partielle, coopérant d'une part avec les moyens de distribution (30), et d'autre part successivement avec l'élément d'actionnement (50).

13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, dans lequel le dispositif est un bidose, le mélange desdits premier et second produits fluides étant distribué en deux demi-doses par deux actionnements successifs de l'élément d'actionnement (50).

14.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les chevilles respectives (16, 17, 31, 32) comportent des moyens anti-retour (60) empêchant leur déplacement axial dans la direction opposée à celle donnée par l'actionnement de l'élément d'actionnement manuel (50).

15.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les premier et second produits fluides sont d'une part une poudre et d'autre part un solvant.

1/5

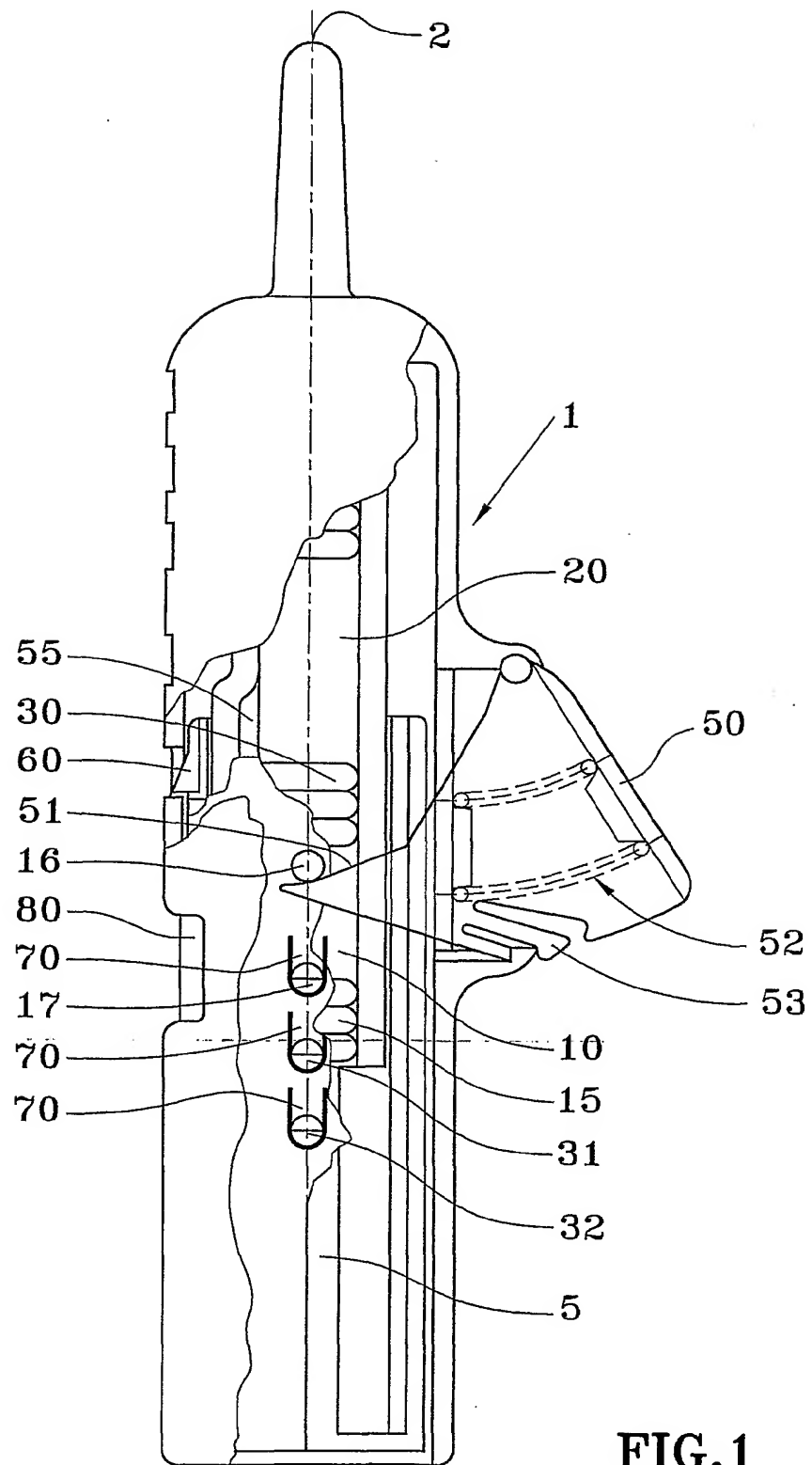


FIG.1

2/5

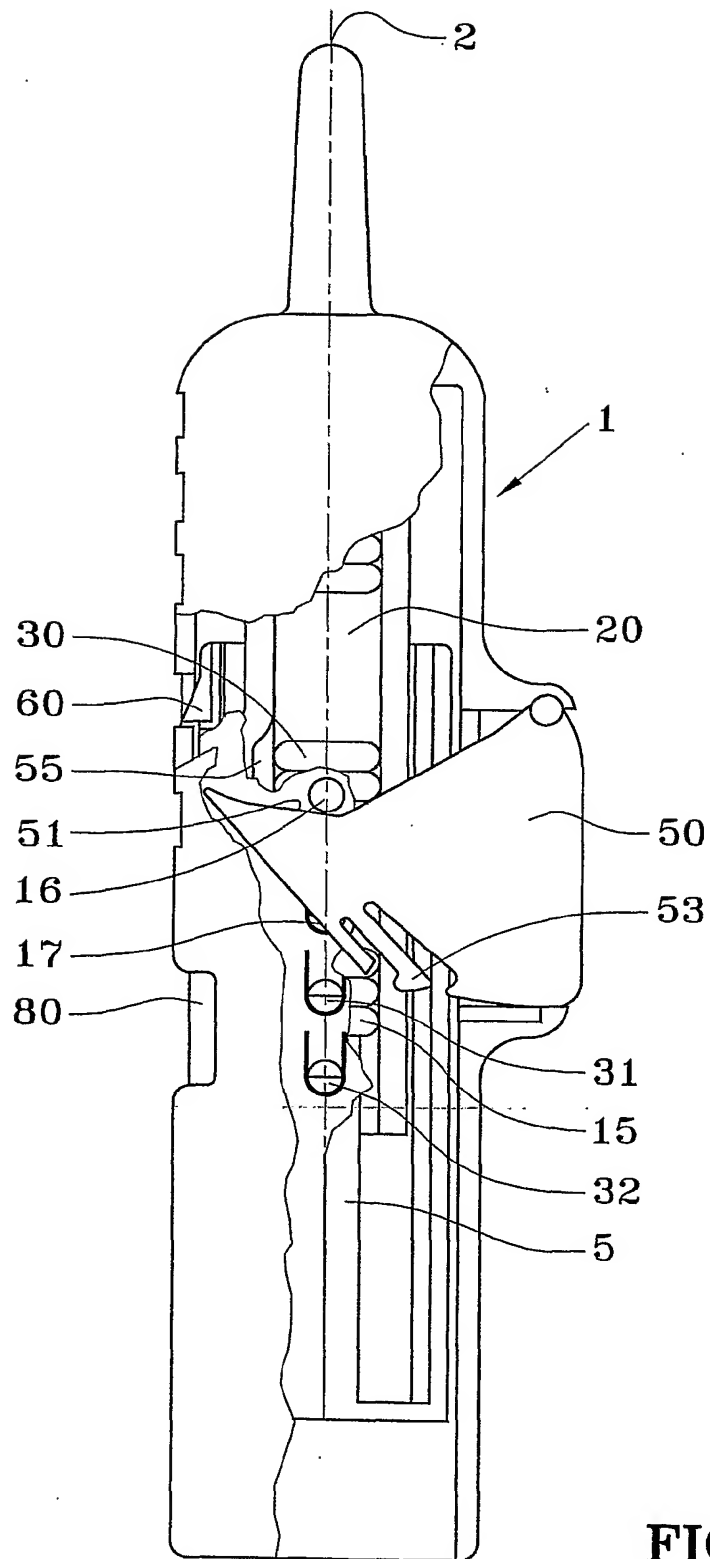


FIG.2

3/5

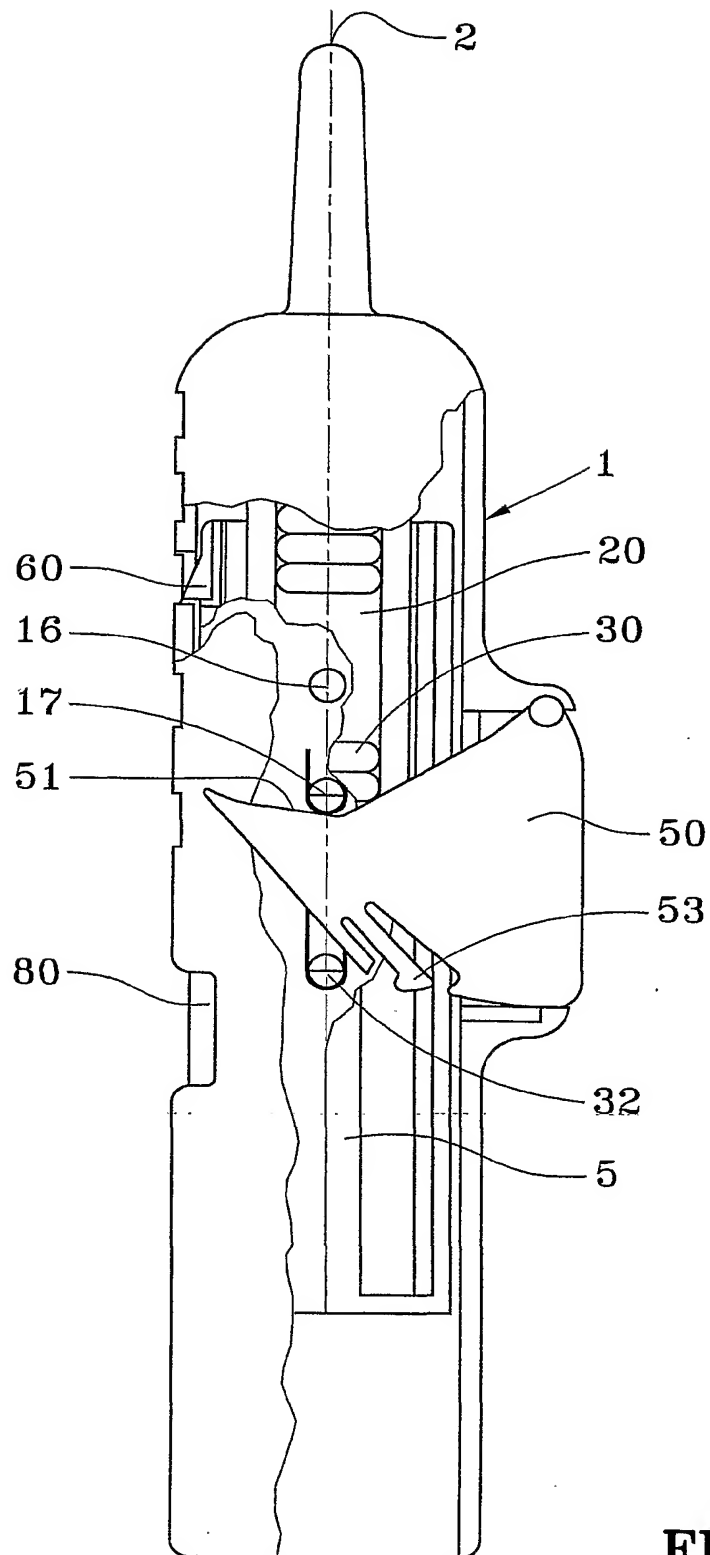


FIG. 3

4/5

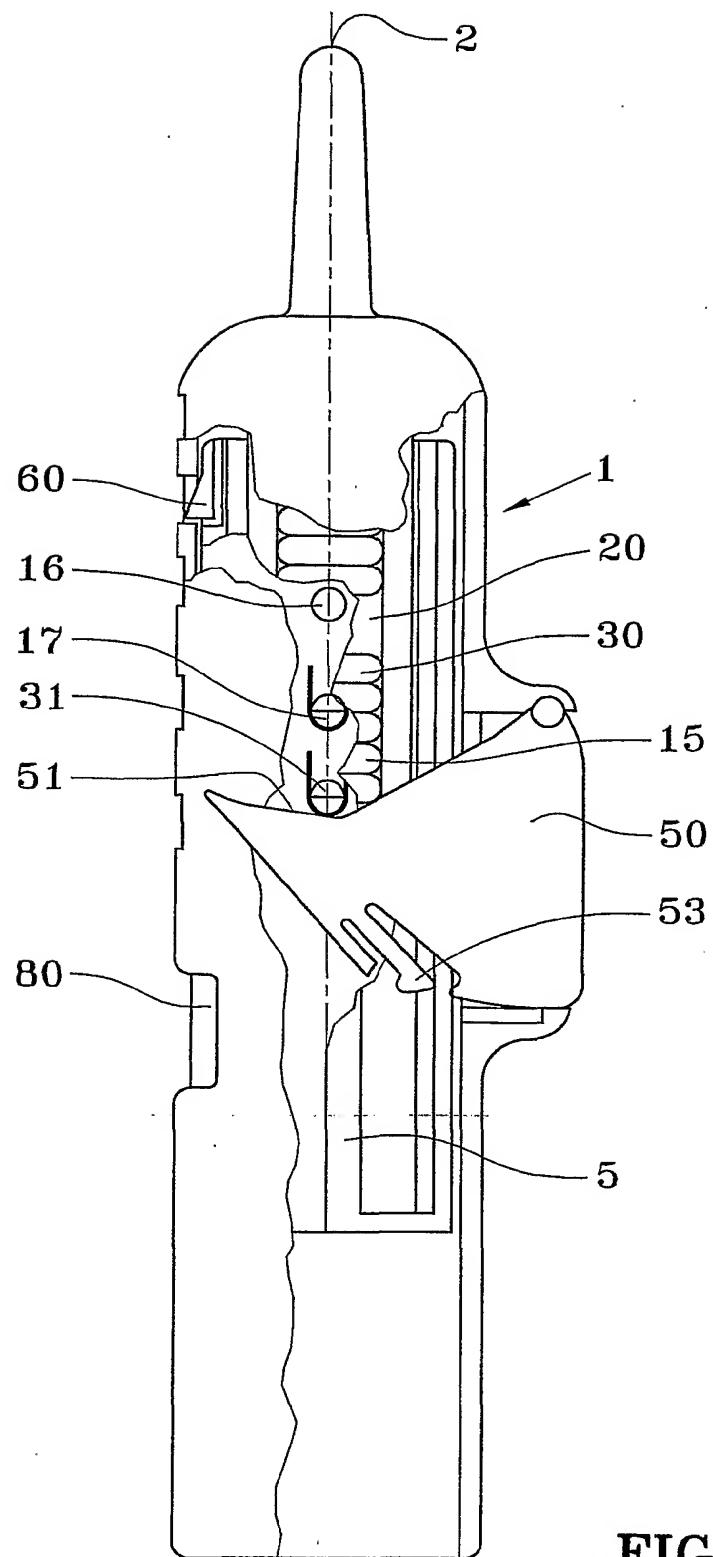


FIG. 4

5/5

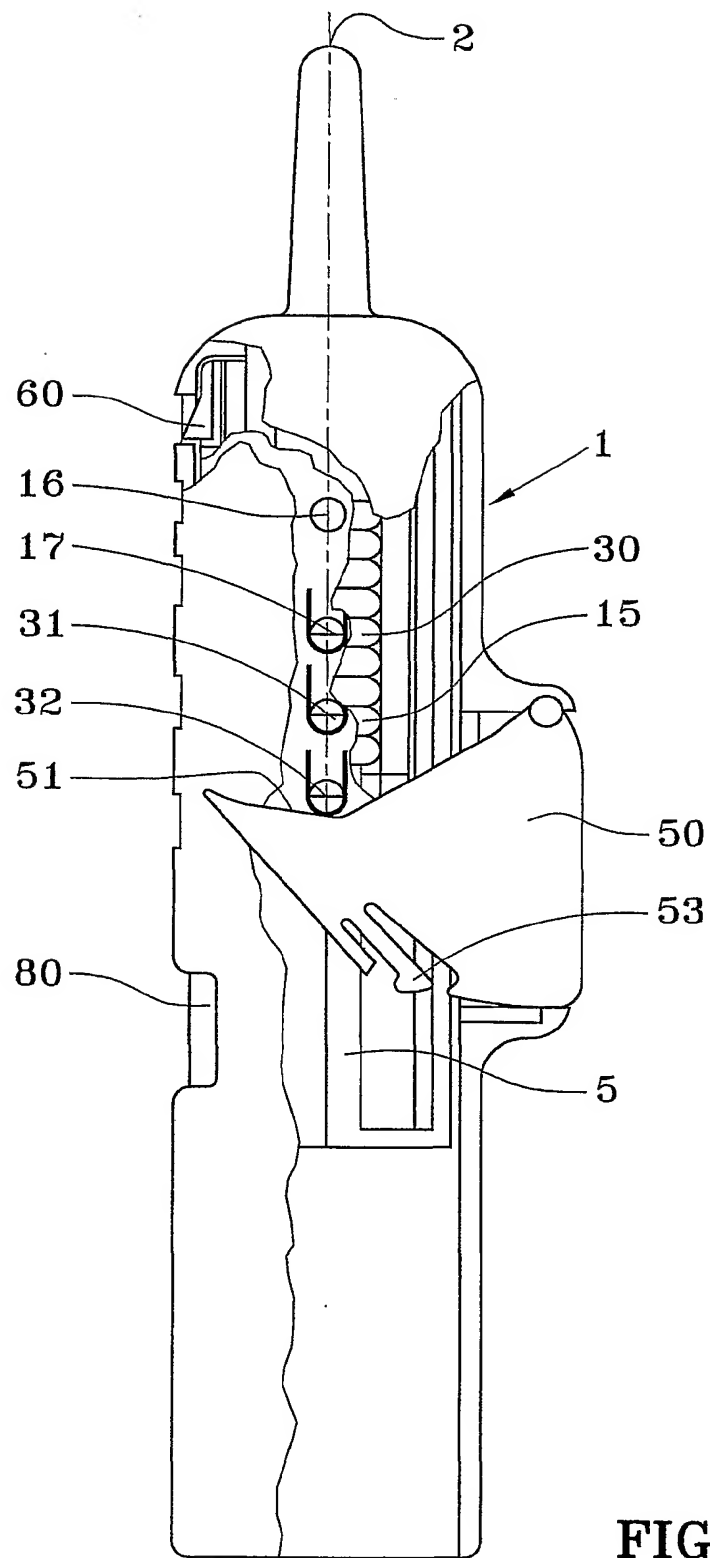


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/00014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B11/00 B05B11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | FR 2 773 135 A (VALOIS SA) 2 July 1999 (1999-07-02) cited in the application column 4, line 31 -column 7, line 5; figure 1 | 1 |
| A | ----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 12, 31 October 1998 (1998-10-31) & JP 10 179739 A (TAISEI KAKO KK), 7 July 1998 (1998-07-07) abstract | 1 |
| A | ----- DE 196 10 456 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 18 September 1997 (1997-09-18) column 4, line 31 - line 66; figure 7 ----- -/-- | 1 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 March 2002

Date of mailing of the international search report

09/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5616 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jelercic, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/00014

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | FR 686 891 A (MANTHE M FREDERIC-WILLIAM) 3 September 1930 (1930-09-03) column 2, line 29 - line 40; figure 2 ----- | 1 |
| A | EP 0 923 993 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 23 June 1999 (1999-06-23) column 4, line 14 - line 32; figure 1 ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int l Application No

PCT/FR 02/00014

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR 2773135 | A | 02-07-1999 | FR 2773135 A1 | 02-07-1999 |
| | | | CN 1285760 T | 28-02-2001 |
| | | | EP 1042026 A1 | 11-10-2000 |
| | | | WO 9934853 A1 | 15-07-1999 |
| | | | JP 2002500073 T | 08-01-2002 |
| JP 10179739 | A | 07-07-1998 | NONE | |
| DE 19610456 | A | 18-09-1997 | DE 19610456 A1 | 18-09-1997 |
| FR 686891 | A | 31-07-1930 | NONE | |
| EP 0923993 | A | 23-06-1999 | DE 19756442 A1 | 24-06-1999 |
| | | | BR 9805418 A | 03-11-1999 |
| | | | EP 0923993 A1 | 23-06-1999 |
| | | | JP 11245979 A | 14-09-1999 |
| | | | US 2002011530 A1 | 31-01-2002 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den internationale No
PCT/FR 02/00014

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B05B11/00 B05B11/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|---|-------------------------------|
| A | FR 2 773 135 A (VALOIS SA) 2 juillet 1999 (1999-07-02) cité dans la demande colonne 4, ligne 31 - colonne 7, ligne 5; figure 1 | 1 |
| A | --- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 12, 31 octobre 1998 (1998-10-31) & JP 10 179739 A (TAISEI KAKO KK), 7 juillet 1998 (1998-07-07) abrégé | 1 |
| A | --- DE 196 10 456 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 18 septembre 1997 (1997-09-18) colonne 4, ligne 31 - ligne 66; figure 7 --- -/- | 1 |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 mars 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/04/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Jelercic, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De internationale No
PCI/FR 02/00014

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | FR 686 891 A (MANTHE M FREDERIC-WILLIAM) 3 septembre 1930 (1930-09-03) colonne 2, ligne 29 - ligne 40; figure 2 ---- | 1 |
| A | EP 0 923 993 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 23 juin 1999 (1999-06-23) colonne 4, ligne 14 - ligne 32; figure 1 ----- | 1 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der nternationale No

PCT/FR 02/00014

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| FR 2773135 | A | 02-07-1999 | FR 2773135 A1 | 02-07-1999 |
| | | | CN 1285760 T | 28-02-2001 |
| | | | EP 1042026 A1 | 11-10-2000 |
| | | | WO 9934853 A1 | 15-07-1999 |
| | | | JP 2002500073 T | 08-01-2002 |
| JP 10179739 | A | 07-07-1998 | AUCUN | |
| DE 19610456 | A | 18-09-1997 | DE 19610456 A1 | 18-09-1997 |
| FR 686891 | A | 31-07-1930 | AUCUN | |
| EP 0923993 | A | 23-06-1999 | DE 19756442 A1 | 24-06-1999 |
| | | | BR 9805418 A | 03-11-1999 |
| | | | EP 0923993 A1 | 23-06-1999 |
| | | | JP 11245979 A | 14-09-1999 |
| | | | US 2002011530 A1 | 31-01-2002 |